

Рис. 11. Выемка отливки с литниковой системой

Трудный для понимания процесс формообразования заготовок методом штамповки на горизонтально-ковочной машине (ГКМ) хорошо усваивается с помощью анимации. Процесс получения готового изделия производится без облоя и штамповочных уклонов в разъемных матрицах. Исходным материалом служит прутки, разделяемый на мерные заготовки в отрезном ручье. Работа самой машины дается на кинематической схеме в стационарном варианте, а для понимания самого процесса штамповки в разъемных матрицах с помощью пуансона в одном ручье и в нескольких ручьях, что иллюстрируется анимационным роликом.

Для дисциплины «Технология конструкционных материалов» разработаны методические материалы по другим разделам машиностроительного производства, для представления материала по этим разделам используется также 3D модели и видеоролики по станкам, в том числе по станкам с ЧПУ, а также по режущему инструменту.

Маклаков М.И., Орина Н.Ю., Угольников В.Н.

МИР ЗНАНИЙ КАК СИНГУЛЯРНЫЙ КОМПЬЮТЕР: ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ККРЭУ

Основные понятия

Профессор Сет Ллойд из Массачусетского технологического института в своей статье [1] высказал мысль, что Вселенная это большой сингулярный компьютер. Видимо это правильно. А раз это так, то в области теории и практики образования и информационной теории наступает настоящая революция, связанная с новыми принципами и новыми подходами в мире образования и применения компьютеров для передачи знаний или организации процесса образования и их порождающих макропроцессов связывающих обучающего и обучаемых. В данном случае педагогов и студентов *Красноярского колледжа радиоэлектроники, экономики и управления (ККРЭУ)*. Остановимся на этом несколько подробнее.

В первую очередь идет речь о повышении производительности в области преподавания технических дисциплин и программирования для информационных нужд промышленности, науки и сферы услуг. Интерес наш находится в области макропроцессов происходящих в процессе преподавания высокоинтеллектуальных дисциплин в ККРЭУ (техника ЭВМ и средств связи, программирование, различные технологии в этих областях) с помощью современной вычислительной техники, программного обеспечения и сетей ЭВМ. Разумеется, повышение производительности при передаче знаний, подразумевает и полную усвояемость этих знаний обучаемыми, в нашем случае студентами ККРЭУ без ущерба их физическому и психологическому здоровью.

Дадим основные определения терминам, применяемым в работе:

Начнём с сингулярности. Сингулярность можно перевести на русский язык, как «особенность функции». Слово «функция» можно и опустить, но обязательно надо подразумевать. Под понятием «функции» мы подразумеваем то или иное действие, метод, макропроцесс, приводящий к конкретному результату, в частности, в процессе передачи знаний обучаемым студентам.

Можно дать и такое определение:

Сингулярность - предопределённая точка в будущем, когда эволюция человеческого разума в результате развития нанотехнологии, биотехнологии и искусственного интеллекта (NBIC) ускорится до такой степени, что дальнейшие изменения приведут к возникновению разума с гораздо более высоким уровнем быстроедействия и новым качеством мышления;

Интерактивное обучение (от англ. interaction - взаимодействие), обучение, построенное на взаимодействии студента с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта.

Студент становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог (ведущий) даёт часть готовых знаний и побуждает студентов к самостоятельному поиску. По сравнению с традиционным обучением в интерактивном обучении меняется взаимодействие педагога и студента: активность педагога уступает место активности учащихся, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы. Педагог отказывается от роли своеобразного фильтра, пропускающего через себя учебную информацию, и выполняет функцию помощника в работе, одного из источников

информации.

Интерактивное обучение широко используется в интенсивном обучении.

К методам интерактивного обучения относятся те, которые способствуют вовлечению учащегося в активный процесс получения и переработки знаний.

Для того, чтобы освоить и применять эти методы в учебной практике, педагог на занятиях включается в различные методики группового взаимодействия. К ним можно отнести занятия, ориентированные как на отработку формы взаимодействия, так и ориентированные на содержание.

Особую актуальность тема настоящей работы имеет в настоящее время, когда широкое распространение приобретают информационные технологии в обучении. Информационные технологии позволяют создавать интерактивные обучающие программы, оказывающие дополнительную поддержку учащимся в освоении учебной программы и развитии познавательной деятельности.

Разумеется, технологию передачи знаний с использованием вычислительной техники и современных средств коммуникаций (связи) можно отнести к Экспертным Автоматизированным Информационным Системам, которые в ближайшем будущем (2010-2020 годы, по разным оценкам) перерастут в Системы Искусственного Интеллекта.

Практическая реализация интерактивного обучения техническим дисциплинам в ККРЭУ

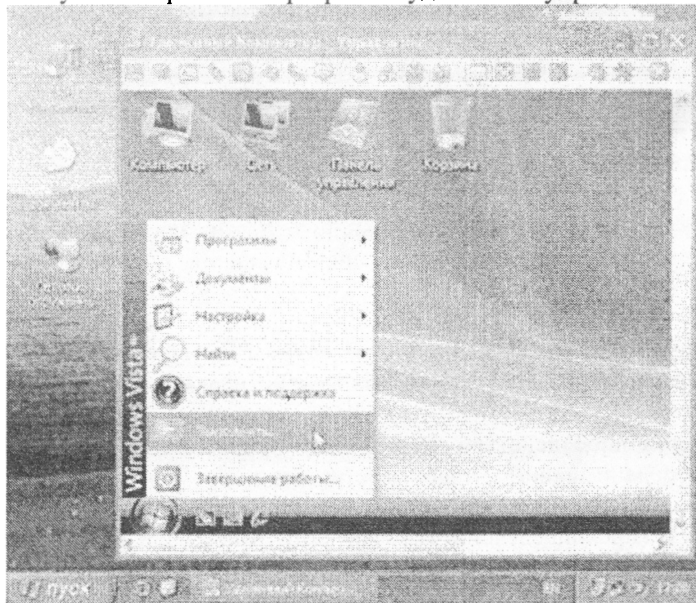
Ученые, инженеры и технологи стараются довести быстродействие компьютеров до максимальных пределов, определенных технологией на настоящее время. Но возникает вопрос, а собственно нужно ли это быстродействие или нужен иной подход к обработке информации компьютерами по технологии интерактивного обучения (ИО)? Т.е. следует с практической точки зрения ответить на вопросы:

- сколько стоит внедрение данной технологии;
- как быстро можно её внедрить;
- какой уровень технической оснащённости необходим;
- как быстро педагоги ей обучатся, и насколько повысится производительность труда педагогов.

Прежде чем перейти к рассмотрению технической стороны ИО в ККРЭУ отметим что, практика применения рассматриваемой технологии ИО (ТИО) в ККРЭУ позволяет легко ответить на эти вопросы. На первом и наиболее важном этапе внедрения ТИО имеем:

1. С учетом того, что практически в каждом учебном заведении СПО имеются компьютерные классы, как минимум с одноранговыми сетями ЭВМ, затраты сводятся к покупке программного обеспечения для организации ИО. Например, новой версии программы удаленного управления компьютерами Radmin компании «Фаматек» или других.

Компания «Фаматек» выпустила версию 3.3 программы удаленного управления компьютерами Radmin.



Главным нововведением в пакете Radmin 3.3 стала поддержка системы управления и удаленного мониторинга сети AMT (Active Management Technology), являющейся частью аппаратной платформы Intel vPro для корпоративных ПК. Благодаря поддержке этой технологии новая версия Radmin позволяет включать, выключать и перезагружать удаленный компьютер. Кроме того, при помощи программы можно получить доступ к текстовому режиму загрузки ПК и его базовой системе ввода/вывода (BIOS).

В версии Radmin 3.3 также реализована возможность загрузки удаленного компьютера с локального оптического носителя, дискеты или файла образа диска. Таким образом, в случае возникновения сбоя администратор сможет не только получить удаленный доступ к компьютеру в отсутствие его пользователя, но и, не покидая своего рабочего места, установить на ПК операционную систему.

Среди прочих особенностей продукта разработчики выделяют высокую производительность, многопользовательские текстовый и голосовой чаты, поддержку нескольких мониторов и относительно низкие системные требования. Приобрести программу Radmin 3.3 можно уже сейчас, ее стоимость составляет 1 250 рублей с лицензией на один компьютер.

Подготовлено по материалам «Фаматек».

Т.е. внедрение технологии ИО не требует капитальных затрат.

2. Внедрение технологии ИО с использованием программы Radmin занимает около 3-7 дней. Это установка ПО на ПЭВМ, конфигурирование сети и обучение работы с программой Radmin педагогов.

3. Системным требованиям для внедрения ТИО удовлетворяет практически любые ПЭВМ, включая и сравнительно устаревшие IBM PC. Но желательно применять мониторы любого типа с экраном не менее 17 дюймов.

4. Поскольку преподавателям, в целом, нет необходимости методически перестраивать учебный процесс по той или иной дисциплине, то процесс обучения работы по ТИО мало меняется. Безусловно, требуется время на перевод методических и учебных материалов с бумажных носителей на электронные носители информации. При этом производительность труда педагогов возрастает во много раз, в ряде случаев на порядки. Например, нарисовать на доске интерфейс системного ПО – Delphi, C++ и написать листинг простейшей учебной программы практически вообще невозможно. В то время как при использовании ТИО с применением ПЭВМ это делается одним нажатием кнопки мыши или клавиатуры.

Рассмотрим структурную схему компьютерного класса для ТИО. Она простейшая и состоит из шести ПЭВМ IBM PC соединенных в одноранговую сеть и имеющие 17 дюймовые мониторы. Один из компьютеров является сервером Radmin (ведущим) на котором установлены методические и учебные материалы преподавателя и с которого преподаватель ведет занятие группе студентов. Остальные ПЭВМ работают в режиме удаленных терминалов, на которых студенты наблюдают процесс чтения лекций по предмету. Сервер оснащен сетевым принтером. После изучения теоретического материала преподаватель передает управление студентам и на своем сервере контролирует выполнение поставленной задачи после теоретического курса, например, за составлением программы по предметам «Технология программирования», «Основы алгоритмизации и программирования». Перед окончанием занятий практическая работа автоматически заносится в его собственную директорию на магнитных носителях сервера и в базу данных АИС «Учебная часть колледжа». Преподаватель контролирует текущую работу студента и выставляет соответствующую оценку его работе, занеся эти данные в электронный журнал преподавателя. Преподаватель контролирует и данные внесенные студентами в электронный журнал о проработанном фактическом времени каждым студентом над поставленной практической задачей – опоздания, отсутствие на занятиях без уважительных причин и т.п. Соответственно руководство колледжа по сети ЭВМ может контролировать весь учебный процесс, как студента, так и преподавателя.

В конце занятия, по разрешению преподавателя, студенты могут вывести наработанные учебные материалы на бумажный или личный магнитный носитель, для выполнения самостоятельных домашних работ.

Принципы оценки полученных знаний студентами ккргу с помощью технологии интерактивного обучения Использование традиционных принципов промежуточного оценивания знаний в СПО по пятибалльной шкале мало приемлемо для ТИО. Целесообразно применять для промежуточного оценивания бальную систему, как для оценки полученных знаний студентами, так и для оценки деятельности педагога, в первую очередь для самоконтроля педагогом деятельности по передаче знаний студентам. По сумме баллов за время обучения студентам выставляется традиционная оценка по пятибалльной шкале во время промежуточной аттестации. Оценивание по бальной системе дополнительно позволяет вести временной анализ в коротких интервалах времени (подобно анализу сигналов в реальном времени [2]) по персональной усвояемости знаний студентами. По результатам анализа возможно планирование педагогом мероприятий по своевременной корректировке рабочих программ, планов и методик для изучаемой дисциплины. Проведение временного анализа крайне желательно для объективной экспертной оценки и принятия решений по улучшению процесса обучения конкретных студентов, т.к. обучаемые студенты имеют разный уровень предшествующей подготовки, а также разный общеобразовательный и культурный уровень знаний.

Психологические аспекты макропроцессов технологии интерактивного обучения в ккргу Макропроцессы, возникающие в процессе обучения по ТИО в первую очередь определяют порядок передачи знаний от педагога к студенту и возникающие при этом психологические аспекты [3]. Макропроцессы можно разбить на несколько составляющих (алгоритмов):

- Содержание, структура и методика преподаваемой дисциплины;
- Временные характеристики, учебные часы, расписание, объемы загрузки по теории и практическим работам;
- Техника и технология оценивания полученных знаний студентами, их усвояемость. Индивидуально по каждому обучаемому студенту;
- Техника и технология оценивания работы педагога по передаче знаний студентам;
- Методика и порядок результирующей оценки полученных знаний студентами, включая повышение культурного уровня;

- Содержание, структура и методика воспитательного воздействия на обучаемых студентов по преподаваемой дисциплине;
- Содержание, структура и методика связи преподаваемой дисциплины с другими изучаемыми дисциплинами по определенной специальности;
- Методика и порядок использования технических средств и программного обеспечения для каждой учебной дисциплины;
- Порядок, объем и методика проведения общеколлегальных мероприятий при обучении, деловые игры, семинары, технические кружки, конференции, рекламные компании, выставки, конкурсы, олимпиады, другие региональные и общегосударственные мероприятия;
- Методика разработки бизнес – планов по взаимодействию ТИО с реальными предприятиями, организациями и другими учебными заведениями. Ведение научных, практических и хозяйственных работ;
- Методика и порядок создания здоровой конкуренции по результатам аттестации и в процессе обучения внутри студенческих групп и коллектива педагогов, включая психофизические и материальные аспекты, повышения статуса и квалификации. Своеобразное социальное соревнование.

Не рассматривая все указанные и другие макропроцессы ТИО, в небольшой статье это просто невозможно сделать, остановимся на двух главных моментах внедрения ТИО. В первую очередь ТИО необходимо внедрять с целью повышения производительности труда преподавателей - педагогов. В этом случае у преподавателя появляется больше времени на совершенствование методики изложения изучаемой дисциплины и на собственное повышение своей квалификации, чтение дополнительных материалов, ведение научных, практических и хозяйственных работ. Второе, внедрение ТИО позволяет значительно улучшить усвояемость знаний студентами, повышает их профессиональный, информационный и общекультурный уровень. Особенно это важно при получении студентами практических навыков в работе по обучаемой специальности.

В заключении следует сделать вывод, что использованию ТИО безусловно принадлежит настоящее и будущее при передаче знаний от обучающего к обучаемому, особенно в области технических дисциплин. Конечно, не следует забывать и методы традиционного обучения, так как даже появление систем искусственного интеллекта в ближайшие десятилетия, пока видимо не сможет решить проблемы обучения без участия человека, например, искусству живописи и музыке. Для этого необходим опыт поколений.

Литература

1. Сет Ллойд, Джек Энджи. Сингулярный компьютер. - В мире науки, 2005, № 2, 16 с.
2. Ugol'kov V. N. METHODS OF MEASURING THE PHASE SHIFT AND AMPLITUDE OF HARMONIC SIGNALS USING INTEGRAL SAMPLES. – Measurement Techniques, Vol. 46, No. 5, 2003.
3. Коростылева Л. А., Советова О. С. Психологические барьеры и готовность к нововведениям. - СПб., 1996. - 33 с.

Мамалыга Р.Ф., Дудина Т.Ю.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА САЙТАХ РОССИЙСКИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ И НА СТУДЕНЧЕСКИХ САЙТАХ

gcg45@mail.ru

Уральский государственный педагогический университет

г. Екатеринбург

Несмотря на более позднее включение России в массовое использование цифровых технологий (Интернет, электронная почта и т.д.), по сравнению с другими развитыми странами, современные российские студенты являются активными Интернет-пользователями, число которых ежегодно увеличивается. Как представлено на сайте Фонда развития Интернет [2], к 2013г. каждый второй россиянин в возрасте старше 18 лет будет пользователем Интернета.

В 2008 г. нами был проведен опрос студентов Уральского государственного педагогического университета на предмет популярности использования ими при обучении разных медиа-технологий и форматов образовательного контента. Полученные данные согласуются с результатами такого же опроса студентов Бредли университета США [3]. Из этих опросов следует, что все студенты (100%), как Уральского государственного университета, так и университета Бредли США, используют поисковые системы в Интернете и ссылки к образовательным Интернет-ресурсам.

В настоящее время у большинства учебных заведений есть возможность создать собственный сайт в глобальной сети Интернет. Здесь размещаются различные материалы, большая часть которых может быть полезной в образовательных целях. В 2002 году проводилось исследование образовательных ресурсов на сайтах российских университетов [1]. В частности, проанализированы сайты 50 педагогических университетов, занимающих верхние строчки в рейтингах Министерства образования и по Яндексу. Была выделена группа лидеров среди педагогических университетов (8 университетов) в освоении и использовании информационных технологий. Авторы отмечают, что на этих сайтах информация имеет «не только презентационный или